

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP407313003A  
PAT-NO: JP407313003A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07313003 A  
TITLE: SOLUTION-FEEDING TOOL FOR CULTURE  
DEVICE

PUBN-DATE: December 5, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIROHATA, ISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIROHATA ISAO

N/A

APPL-NO: JP03083640

APPL-DATE: March 23, 1991

INT-CL\_(IPC): A01G027/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a solution-feeding tool  
for culture device capable of  
directly utilizing a conventional culturing  
tool for various kinds of  
horticulture plants planted in the tool and  
already rooted in culture soil,  
enabling water absorption from the bottom  
and composed of a new structure for

making growing environment of rooting part ideal.

CONSTITUTION: This solution-feeding tool for culture device is obtained by combining a tool body composed of a base plate part 1, inserting wick part 2 and a water absorbing wick inserting hole 3 with a water-absorbing wick 4 supported to a water-absorbing wick attaching part 21 so as to hang down below the base plate part and covering the base part of the inserting wick part with a water-impermeable cover 5 so as to partially expose the upper part of the water-absorbing wick 4.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-313003

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)IntCl <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 27/00		9318-2B	A 0 1 G 27/ 00	5 0 2 E

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-83640

(22)出願日 平成3年(1991)3月23日

(71)出願人 391030192

白旗 功

山形県鶴岡市みどり町1番37号

(72)発明者 白旗 功

山形県鶴岡市みどり町1番37号

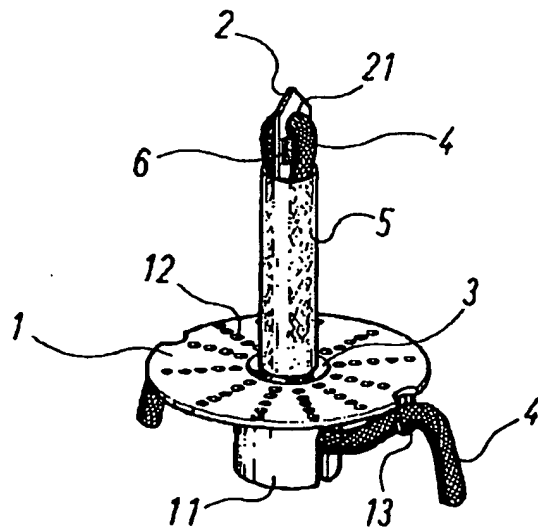
(74)代理人 弁理士 佐々木 寛

(54)【発明の名称】 栽培器具用溶液供給具

(57)【要約】

【目的】 栽培用器具に植え込まれ、既に培土内に根張りが進んでいる各種園芸植物に対して、従前までの栽培用器具をそのまま利用し、底面吸水を可能にし、かつ、根張り部分の生育環境を理想的なものにするための新規な構造からなる栽培器具用溶液供給具を提供する。

【構成】 台板部と、差込芯部と、吸水芯挿通孔とからなる器具本体に対し、吸水芯取付部に支持させた吸水芯を、台板部下方に垂れ下がる如くして組み合わせると共に、吸水芯上部が一部露出状となる如くして差込芯部の基部までを非透水性カバーで被覆してしてなる栽培器具用溶液供給具である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 栽培器具内底部から適宜高さ位置に略水平配置可能に形成された台板部と、該台板部の略中心辺りに立設され、上端あるいは上端近傍に吸水芯取付部の形成された差込芯部と、該差込芯部の基部辺りで台板部を貫通する吸水芯挿通孔とからなる器具本体に対し、吸水芯取付部に支持させた吸水芯を、差込芯部に沿わせて吸水芯挿通部から台板部下方に垂れ下がる如くして組み合わせると共に、差込芯部に吸水芯を沿わせたまま、その吸水芯上部が一部露出状となる如くして差込芯部の基部までを非透水性カバーで被覆してしてなる栽培器具用溶液供給具。

【請求項2】 栽培器具内底部から適宜高さ位置に略水平配置可能にする脚部が形成された台板部と、該台板部の略中心辺りに立設され、上端あるいは上端近傍に吸水芯取付部の形成された差込芯部と、該差込芯部の基部辺りで台板部を貫通する吸水芯挿通孔とからなる器具本体に対し、吸水芯取付部に支持させた吸水芯を、差込芯部に沿わせて吸水芯挿通部から台板部下方に垂れ下がる如くして組み合わせると共に、差込芯部に吸水芯を沿わせたまま、その吸水芯上部が一部露出状となる如くして差込芯部の基部までを非透水性カバーで被覆してしてなる栽培器具用溶液供給具

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の目的】この発明は、栽培用器具に植え込まれ、既に培土内に根張りが進んでいる花や観葉植物等各種園芸植物に対して、それら栽培用器具をそのまま利用し、下部からの水その他溶液を供給する、所謂、底面吸水を可能にし、かつ、根張り部分の生育環境を理想的なものにするための新規な構造からなる栽培器具用溶液供給具を提供しようとするものである。

## 【0002】

【従来技術】生活文化が充実するにつれ、店内や事務室等の職場は勿論のこと、一般家庭の中にも様々な園芸製品が取り込まれてくるようになってきた。このような傾向を助長しているのは、単に経済的に余裕が生じてきただけではなく、栽培器具や栽培手段として様々な新しいものが提案され、それほど専門的な知識がなくても栽培、管理ができるようになってきた事実も見逃すことはできない。その結果、季節毎に昔からよく見掛ける植物等については言うに及ばず、これまでであれば、ある程度専門的な知識が伴わないと殆ど不可能と思われていたような栽培、管理の難しい植物までもが、極普通の家庭にまで容易に取り入れることができるようになり、多くの人が多様な園芸植物を觀賞できるようになったといえる。

【0003】ハイドロカルチャーと呼ばれ親しまれている輸入された溶液栽培等は、新しい栽培手段を代表するものの一つであり、また、特別の水溜め部が栽培器具に

予め組み込まれ、その水溜め部から自動的に一定量の水または溶液が供給されるようにした全く新しい構造の栽培器具等は、新しい栽培器具を代表するものの一つと言えよう。これら取り上げた新しい栽培手段あるいは栽培器具は、何れも水あるいは水に養分を加えた溶液を比較的失敗なく植物に供給できるようにした点で共通する部分があり、水や栄養分のやり過ぎや欠乏による失敗が殆どなくて済むという利点を有している。

【0004】しかし、反面、それら新しい栽培手段あるいは栽培容器による場合、従前からの伝統的な栽培器具、例えば紫焼きの植木鉢やプラスチック製ポット等に植えてしまっているものについては、そのままでは採用が不可能であり、新しい容器を購入した上、それまで根張りが進んで培土に絡まり付いている根の部分をほぐさなければならない等といった新しい栽培手段に応じた作業手間の繁雑さが伴ってくる外、それまでの栽培容器が全く無駄になってしまって経済的ではないという問題、あるいはそれら不要になった容器の保管、管理をどうするかといった問題等、新たな問題が生じてくることになる。

【0005】そのため、普通では、一旦普通の植木鉢等に植えられてしまっている植物や、園芸店等で普通に売られているプラスチックシート製簡易ポットに植えられた植物等については、従来どおりの植木鉢に植えたまま、手灌水（ジョーロ等で鉢の上方から水をやる方法）、あるいは腰水法（鉢毎、所定深さに水を溜めた容器に入れ、鉢底から水を供給する方法）等による栽培、管理に終始してしまうことが多く、その結果、水管理を悪くして根の生育にとって極めて不都合な状態が繰り返され、根腐れ、酸欠等に起因して大切な園芸植物を枯らしてしまっているというのが昨今の一般的園芸事情となっている。

【0006】この発明は、上記のような実態に着目し、従前までの植木鉢に植え込まれ、根張りが進んでしまっているものでも何等の困難性も伴わず、従前までの栽培器具を利用して、最近取り入れられ始めている新しい栽培手段あるいはあたらしい構造の栽培容器に略匹敵する栽培、管理を可能にするような新規な器具の開発、研究に取り組み、遂に茲に来てその実現化に成功し得たものである。以下では、開発に成功したこの発明の栽培器具用溶液供給具の構成につき、その代表的な実施例として示す図面と共に、詳細に説明する。

## 【0007】

【発明の構成】図面に示す実施例からも理解されるように、この発明に係わる栽培器具用溶液供給具は、基本的に次のような構成からなるものである。即ち、栽培器具P内底部から適宜高さ位置に略水平配置可能に形成された台板部1と、該台板部1の適所に立設され、上端あるいは上端近傍に吸水芯取付部21の形成された差込芯部2と、該差込芯部2の基部辺りで台板部1を貫通する吸

3

水芯挿通孔3とからなる差込本体に対し、吸水芯取付部21に支持させた吸水芯4を、差込芯部2に沿わせて吸水芯挿通部3から台板部1の下方に垂れ下がる如くして組み合わせると共に、差込芯部2に吸水芯4を沿わせま

ま、その吸水芯4の上部が一部露出状となる如くして差込芯部2の基部までを非透水性カバー5で被覆してしてなる栽培器具用溶液供給具とするものである。

【0008】台板部1は、植木鉢等栽培器具の底部から適宜高さ位置、最適には2cm程度上方となる位置に略水平に配置可能となる構造、例えば後述するような実施例

によるものの外、内部が逆台形断面に形成される通常の植木鉢等に採用するものであれば、その植木鉢の内部底面形よりも大きい平面形の台板部1に形成し、該台板部1が略水平になるように植木鉢Pの内部に挿入していくと、自然にその縁が植木鉢Pの底部から所定高さだけ上がった部分の内壁面に接触して、その位置が安定的に確保されてしまうようなものとする（この例によるものでは、植木鉢等栽培器具Pのサイズに応じて各種サイズのものを用意する必要がある）か、あるいは、台板部1の周縁から3本程度の針金等の吊下げ具を立ち上げ、それを栽培器具Pの上端周縁に引っ掛ける等して取り付けることによって、台板部1がそれら吊下げ具によって所定位置以下に落ち込んでしまわないようにした構造のもの等もこの台板部1の構成に包含される。

【0009】差込芯部2は、上記した台板部1の適所から略垂直状に立ち上げられるもので、上端あるいは上端近傍には、後述する実施例に示すような穿り抜き孔とするものの外、切り欠き状のもの、フック部、あるいはクリップのような挟着構造のもの等、吸水芯4の上端が確実に差込芯部2の上端あるいはその近傍に固定しておくことができる適宜構造の吸水芯取付部21が形成され、それら吸水芯取付部21に上端を取り付けた吸水芯4を側面に添わせるようにして下方に誘導する機能と、後述する非透水性カバー5で被覆され、吸水芯4と一体化されて棒状のものとなったものを、栽培器具Pの中に植え込まれて培土内に根が張り込んでいて、栽培器具Pから取り出しても殆ど崩れてしまうことがないような状態になっているその根張り部分Kの底面側略中央から強制的に差し込む差込作業が、なるべく円滑に実施できるよう骨格的な機能を果たすものであり、したがって、差込作業に支障を来さない強度を有すると共に、差し込み易くするための先端構造、例えば鋭角状の先端に形成したものとすることが望ましい。

【0010】なお、この差込芯部2は、必ずしも平板状のものに限定されるのではなく、断面多角形、円形等のもので、周面適所に上下に伸びる吸水芯4収納、添設用の溝を形成したもので、全体が密実なものあるいは中空のものとして形成することも可能である。また、断面中空なものの場合、周縁に吸水芯4収納、添設用の溝を形成する代わりに、その中空部分を吸水芯4の収納に使

4

用するようにしても差支えない。この例によるものでは、差込芯部2が、後述する非透水性カバー5を兼用するものになると共に、差込芯部2上端あるいは上端近傍に形成される吸水芯取付部21には、キャップ状のもので一部吸水芯4が露出状となるようにして、それら非透水性カバーを兼用する中空の差込芯部2の上端に被冠あるいは嵌合するようにした構成のものも包含されることとなる。また、この差込芯部2は、通常台板部1の略中央辺りに1本立設されれば十分だが、比較的大きな根張り部分Kに採用するようなもの場合には、平面配置上バランスよく複数本が立設されたものとして形成することも可能である。

【0011】吸水芯挿通孔3は、上記の差込芯部2の基部辺りに相当する台板部1に、上下に貫通状に形成されるものであり、採用する吸水芯4を差込芯部2に沿わせた後、台板部1の裏面に誘導するための孔として機能するものである。上記したように非透水性カバー5を差込芯部2が兼用してしまうタイプのもの場合には、差込芯部2の中空部分基部がそのままこの吸水芯挿通孔3の代わりになってしまうことになる。

【0012】吸水芯4は、下方から水その他の溶液を吸い上げて根張り部分K内に供給するためのものであり、通常の粗等毛細管現象を惹起できる素材の外、吸水性プラスチック（例えば吸水ポリマー等）を単独で、あるいは布製細長袋内に詰め込んだもの等として、栽培器具Pの底部から所定高さ位置まで水を供給できるものであればどのようなものでも採用可能である。この吸水芯4は、上記した差込芯部2に添わせて配置された状態の上端に位置する部分が一部露出状となるようにして取り付けられると共に、その下端側は、差込芯部2の基部辺りに形成された吸水芯挿通孔3に刺し通されて台板部1の裏面側に適宜長さに伸びるよう配されるものであり、この台板部1の裏面に延びる吸水芯4は、後述の実施例に代表されるよう、溶液との接触が選択的に調整可能なものに形成されると極めて好都合のものとなる。

【0013】非透水性カバー5は、吸水芯4の添設された差込芯部2をそのまま所定範囲に亘って被冠、絶縁してしまうためのものであり、プラスチックや金属製の管体か、絶縁テープのようなもので巻き付けることによって表面が覆えるようにしたもの、あるいはコーティング材のように塗膜形成材等が採用され、台板部1の上部であって、上端の一部を除く吸水芯4が、根張り部分Kに差し込まれた状態において、直接培土や根に触れて給水機能を発揮してしまわないよう隔絶する機能を果たすものである。吸水芯4の添設された差込芯部2に被せる際の融通性をよくする上では、管体構造のものを採用する場合、全体が多少の伸縮性の有るもの、例えば適度に弾力性のある塩ビホースのようなものの方が有利である。

【0014】なお、上記したとおり、差込芯部2自体が

5

中空パイプ状のもので形成される場合には、この非透水性カバー5は、差込芯部2によって兼用（したがって、該差込芯部2は、非透水性カバー5を兼用する外、その下端が吸水芯挿通孔3も兼用）されたものとすることもできる。以下、図面に示すこの発明を代表する実施例によって、この発明の構成を更に具体的に示すこととする。

## 【0015】

【実施例1】図1の全体斜視図、図2の同正面図、図3の平面図、図4の底面図からも理解されるように、この例によるものは、円形状の台板部1の中央に、やや大きめの切り抜き孔が形成されて吸水芯挿通孔3とされ、該挿通孔3の略中央に、一部その平断面が台板部1にかかる状態になる（差込芯部2の立設状態を固定するため）如くして差込芯部2が立設される一方、台板部1の裏側には、栽培器具Pの底部から確保すべき高さ寸法分だけ突出する脚部11、11が形成されて器具本体を実現する。

【0016】この台板部1には、吸水芯挿通孔3の周りに多数の小孔12、12、……が形成され、該台板部1で根張り部分K底面を覆ってしまうような状態になっても、そのために根張り部分Kへの通気を悪くしてしまわないよう配慮した構造のものに形成されているが、勿論場合によって省略することは可能である。また、台板部1の裏側に、脚部11、11の外、吸水芯4の適所を引っ掛けておくことができるフック部13、13等が形成されたものにする、例えば、図2の点線表示部、あるいは図6の使用状態を示す縦断面図の左側に表示された吸水芯4のとおり、吸水芯4の一部を垂れ下げないようにして、栽培器具Pの下部に溜められる水その他の溶液に触れさせず、同所からの吸水量を調節可能なものにでき、栽培、管理上好都合のものとなる。

【0017】差込芯部2の先端は、根張り部分Kへの差し込みがし易くなるよう、この例では三角形に形成したものとし、その少し下に吸水芯取付部21として切り抜き孔を形成し、同所で吸水芯4が折り返された状態となるようにして、それらをまとめるようにして非透水性カバー5を差込芯部2の先端側から嵌め込み、予め差込芯部2よりも短く形成してある非透水性カバー5が、その基部を台板部1に達するところまで下げられてしまうことにより、自然に先の吸水芯取付部21辺りの吸水芯4だけが露出状となるように形成されている。

【0018】なお、この例では、差込芯部2の上端近傍で露出状となる吸水芯4上部には、膨脹材（含浸することによって膨脹する材料、例えば圧縮ビートモス小片等）6が取り付けられ、吸水芯4が溶液Lで湿潤化されることにより、図6に示すように自然に膨脹し、吸水芯4自体が確実に根張り部分Kの内部に密着できるようにした構成を採用したものと示されているが、これはあくまで望ましい態様を示したに過ぎないものであ

6

て、当然この例に限定されてしまうものでないことは言うまでもないことである。更に、この例では、台板部1と差込芯部2、脚部11が一体のもので、吸水芯4および非透水性カバー5がそれらと別体で形成されたものとして示されているが、これらは、この発明の各部の構成の組み合わせ具合を規制するものでないことも、勿論言うまでもないことである。

## 【0019】

【作 用】以上のような構成からなるこの発明の栽培容器用溶液供給具は、先ず、差込芯部2の上端に形成されている吸水芯取付部21を利用して吸水芯4を取り付け、その先端の一部を除く部分が、非透水性カバー5で覆われてしまっているようにした図1斜視図に示されているような状態のものに形成しておく。但し、吸水芯4からの溶液Lの供給が多くなって、育てようとする植物Fの溶液管理上好ましくないと思われるときには、吸水芯4の溶液Lに浸る部分の調整、例えば実施例のものである、図5に示されているように、吸水芯4の一方の端部、フック部13から先を跳ね上げた状態にして取り扱う。

【0020】一方、対象となる園芸植物Fで、普通の植木鉢等、従来からの栽培容器に植え込まれてそれなりに根張りが進み、培土の中に根が複雑に絡まり合って伸長していて、仮令栽培容器Pから取り出してもそれなりの形を保持していける根張り部分Kを、静かに栽培器具Pから取り出し、その根張り部分Kの底部に対し、図5に示されているように、上記したこの発明の溶液供給具における差込芯部2の先端をあてがい、強制的に図中矢印で示されている方向に突き刺す。すると、差込芯部2の先端に誘導されて、差込芯部2は、非透水性カバー5で覆われ、上端の一部が露出状となっている吸水芯4を沿わせたまま、根張り部分Kの上方、植物Fの根元近くまで入り込むことになる。

【0021】こうして根張り部分Kの底部が器具本体の台板部1上に載置状となるようにしたまま、元の栽培器具Pの中に器具本体側から嵌め込んでしまう。すると、根張り部分Kは、栽培器具Pの底部から所定高さだけ持ち上がった状態に保持され、それが実施例に示すように、やや尻窄み状栽培器具Pの場合であれば、根張り部分Kの側面と栽培器具P内周壁との間にも空隙が生じ、恰も、根張り部分Kは、栽培器具Pの中に浮いたような状態を実現することになるから、その空隙を一定したものにすると共に、根張り部分Kのぐらつきを阻止するよう、根張り部分Kの周囲にスペーサー7、例えばスポンジ状の弾力性ある紐状部材等を巻き付けておくようにするのが望ましい。

【0022】上記のようにして元の栽培器具Pの中に納められた園芸植物Fを、適宜大きさの受け皿Dの中にセットしてから、水あるいは適宜養分の溶かし込まれた溶液Lを注ぎ込み、その液面が台板部1の下面からやや下

7

がった位置に止まるところまで満たすようにする。この状態により、吸水芯4は、満たされた溶液Lに浸って吸水を始め、差込芯部2に沿った形で上昇し始めるが、暫くは非透水性カバー5に阻止されて根張り部分K内に溶液Lを供給することはなく、上端の非透水性カバー5で覆われていない露出部分にまで上昇した後、根張り部分K内にその溶液Lを供給し始めることになる。その際、実施例のように膨脹材6が吸水芯4の露出箇所を組み合わされたものでは、その膨脹材6が膨れ上がって吸水芯4の露出箇所を外側に押し広げ、根張り部分K内への密着状態を良くするよう作用して、吸い上げた溶液Lが根張り部分K内に確実に伝播、浸透するものとする。

【0023】

【効果】その結果、溶液Lに吸水芯4の下端が浸っているかぎり、順調に根張り部分K内の比較的上方にまで吸い上げられて供給されることになることから、根張り部分K全体が略均等な吸水状態に保たれ、従前までの腹水法や、あるいは吸水芯4が、単に根張り部分Kの底部辺りにしか達していない底部給水鉢等によるもののように、根張り部分Kの底の方だけが過水状態となって酸欠状態を惹起し、根腐れの原因を成すといった心配が殆どなくなり、何時でも理想的な湿润状態を確保し、根の成長に欠くことのできない、適度の水分供給と酸素供給環境が実現されたものとなり、それだけ日常的な栽培、管理が簡単になって、職場や家庭における園芸植物の鑑賞が、より一層楽しめるものになるという秀れた特徴を発揮することになる。

【0024】殊に、実施例に示されているもののよう  
に、尻窄み状の最も一般的な植木鉢を栽培器具Pとした  
ものにあっては、根張り部分Kの周辺にも空間が形成さ  
れ、酸素供給環境がより充実したものになる上、仮令、  
吸水芯4の給水調整の点に手抜きがあっても、予定以上  
に溶液Lが供給されるようになったとしても、台板部1  
の小孔12、12、……によって過剰な溶液Lは下方の  
水溜め部分に還元されてしまって、根張り部分K下部だ  
けに余分な溶液Lが溜まってしまいうようなこともなくな  
ることから、上記した効果が一層助長されるという特徴  
を発揮し得るものになり、それだけ普及効果が高められ  
ることになる。

【0025】なお、小孔12、12、……には、外に酸  
素供給機能や根の伸長によって一部の根が溶液L面に到  
達して直接水分や養分を吸収し得るようにする機能を発  
揮させるという特徴を兼ね備えている。その他、この発

8

明の器具は、様々な構造、材料が適宜選択されて実施可  
能なものとなっていることから、状況に応じた最適かつ  
安価なものとして実現可能になるという特徴をも有する  
ものとなっている。

【0026】叙上の如く、この発明の栽培器具用溶液供  
給具は、従来からのありふれた栽培器具をそのまま生か  
して手軽に採用可能であって、尚且つ最も理想的な溶液  
供給栽培を実現し得るというこれまでにない秀れた特徴  
を発揮できるものであり、そのためのこの発明の器具自  
体は、比較的簡単な構造で安価に提供可能なものである  
ことから、広い範囲に亘っての普及が可能になると共  
に、園芸植物の栽培、管理が適当な期間を置いて済ませ  
ることができることから、特に留守がちな家庭や職場等  
での利用価値は極めて高く、多くの人に溶液栽培を手軽  
に楽しむことを可能にするという卓越した特徴を発揮し  
得るものとなっている。

【図面の簡単な説明】

図面は、この発明を代表する実施例に基づくものであ  
る。

【図 1】全体斜視図である。

【図 2】同上のものの正面図である。

【図 3】同上のものの平面図である。

【図 4】同上のものの底面図である。

【図 5】組み合わせ方を説明するための断面図であ  
る。

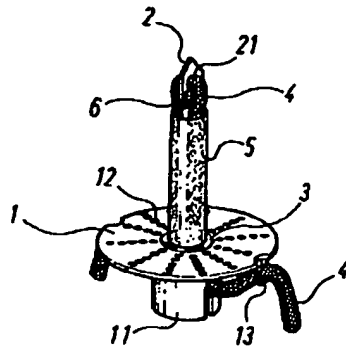
【図 6】使用状態を示すための断面図である。

【符号の説明】

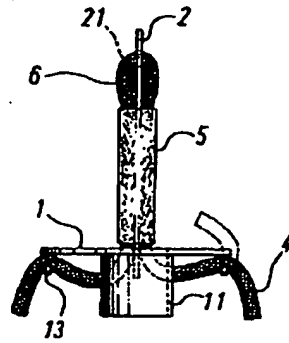
1	台板部
11	同脚部
12	同小孔
13	同フック部
2	差込芯部
21	同吸水芯取付部
3	吸水芯挿通孔
4	吸水芯
5	非透水性カバー
6	膨脹材
7	スペーサー
D	受け皿
F	園芸植物
K	根張り部分
L	溶液
P	栽培器具



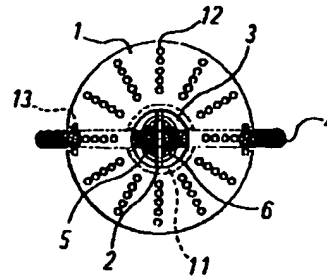
【図1】



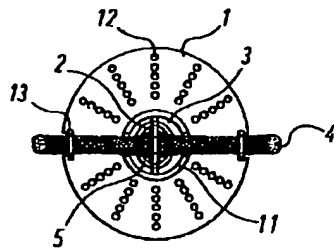
【図2】



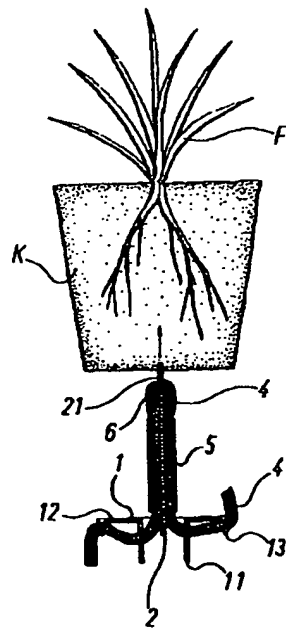
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

